

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства

Робоча програма (силабус) освітнього компонента


**ОХОРОНА, ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ТА КОНСЕРВАЦІЯ
ГРУНТІВ**
(вибірковий)




Реалізується в межах освітньої програми

АГРОНОМІЯ

за спеціальністю 201 «Агрономія»
на другому рівні вищої освіти (магістерський)

Суми – 2023

Розробник:  Г.А Давиденко, канд. с.-г. наук, доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри агротехнологій та ґрунтознавства	протокол № 11 від 06 червня 2022 р.		
	<table><tr><td>Завідувач кафедри</td><td><u></u> (підпис)</td><td>В.І. Троценко (прізвище, ініціали)</td></tr></table>	Завідувач кафедри	<u></u> (підпис)
Завідувач кафедри	<u></u> (підпис)	В.І. Троценко (прізвище, ініціали)	

Погоджено:

Гарант освітньої програми  В.І. Троценко

Декан факультету, де реалізується освітня програма  І.М. Коваленко

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

член проєктної групи

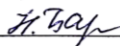
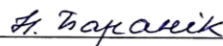
 Олексюк В.С.

представник групи забезпечення

 Захарченко Е.А.

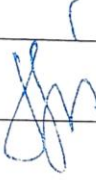
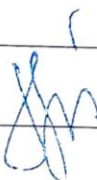
Методист відділу якості освіти,

ліцензування та акредитації

 (підпис) ( (ПБ))

Зареєстровано в електронній базі: дата: 13.07 2022 р.

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми
2023-2024	1	12.06.2023, протокол №22	Троценко В.І. 	Троценко В.І. 

Розробник: _____ Г.А Давиденко, канд. с.-г. наук, доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства

Розглянуто, схвалено та затверджено на засіданні кафедри агротехнологій та ґрунтознавства	протокол № 22 від 12 червня 2023 р.
	<p>Завідувач кафедри _____</p> <p style="text-align: right;">В.І. Троценко _____</p> <p style="text-align: center;">(підпис) (прізвище, ініціали)</p>

Погоджено:

Гарант освітньої програми _____ В.І. Троценко

Декан факультету, де реалізується освітня програма _____ О.М. Бакуменко

Рецензія на робочу програму (додається) надана:

член проєктної групи _____

представник групи забезпечення _____

Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації _____ (_____)
(підпис) (ПІБ)

Зареєстровано в електронній базі: дата: _____ 2023 р.

© СНАУ, 2023 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми
2023-2024	1	12.06.2023, протокол №22	Троценко В.І.	Троценко В.І.

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Охорона, відтворення родючості та консервація ґрунтів								
2.	Факультет/кафедра	Агротехнологій та природокористування / Агротехнологій та ґрунтознавства								
3.	Статус ОК	Вибірковий								
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК									
5.	ОК може бути запропонований для (для вибіркового ОК)	Екологія – бакалавр, агрономія – бакалавр, захист і карантин рослин – бакалавр, садово-паркове господарство – бакалавр.								
6.	Рівень НРК	6 рівень								
7.	Семестр та тривалість вивчення	2-й, 15 тижнів АГР 2301-1,2м								
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5								
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Загальний обсяг годин	Контактна робота (заняття)						Самостійна робота	
			Лекційні		Практичні		Лабораторні			
		денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.	денна	заоч.	
		150	30	-	30	-	-	-	90	-
10.	Вид контролю	Іспит								
11.	Мова навчання	Українська								
12.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Давиденко Геннадій Анатолійович								
13.	Контактна інформація	<p>Доцент кафедри агротехнологій та ґрунтознавства кабінет 203 корпусу агротехнологій та природокористування ел. адреса: gennadiy.davydenko@snau.edu.ua davidenko1977g@gmail.com Профайл викладача - https://agro.snau.edu.ua/kafedri/kafedra-zemlerobstva-gruntoznavstva-ta-agroximi%20d1%77/sklad-kafedri/davydenko-gennadiy-anatoliyovich/ Консультації: очна - щовівторка 15.30 -16.30; онлайн через Zoom, Viber - щосереда з 10.00 до 11.00</p>								
14.	Загальний опис освітнього компонента	Дисципліна «Охорона ґрунтів та відтворення їх родючості» передбачає вивчення доброякісності ґрунтів з метою визначення пріоритетного використання їх під окремі с.-г. культури; ознайомитися з земельним кадастром та ґрунтово-бонітувальним моніторингом з метою стабілізації землеробства і визначення основних шляхів по підвищенню родючості ґрунтів при різних видах землекористування.								
15.	Мета освітнього компонента	Метою вивчення навчальної дисципліни є закріпити і поглибити теоретичні знання та уміння з пізнання системи спостереження і контролю за станом ґрунтових ресурсів з метою розробки								

		<p>грунтозахисних заходів, раціонального їх використання і попередження кризових екологічних ситуацій, шкідливих або загрозливих для здоров'я людей, живих організмів і їх спільнот, природних комплексів та об'єктів.</p> <p>Завдання: формування у студентів знань та вмінь з раціонального використання добрив та хімічних меліорантів з врахуванням кліматичних умов зони, властивостей ґрунтів, біологічних особливостей живлення кожної сільськогосподарської культури та її генотипу, чергування культур у сівозміні, властивостей добрив та досягнень науки.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p>знати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основні завдання та схеми моніторингу, значення для народного господарства; види і методи моніторингу земель; організацію обґрунтованої мережі спостережень; завдання відтворення родючості та охорони ґрунтів; сучасні деградаційні процеси земель; наукове і методичне забезпечення моніторингу та охорони земель; - науково-організаційні основи моніторингу та охорони ґрунтів; ґрунтозахисні системи землеробства; рекультивацію земель; земельний кадастр, паспортизацію сільськогосподарських земель з використанням різних методів; нормативну базу моніторингу; стандартизацію в галузі охорони родючості ґрунтів. <p>вміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати біофізико-хімічні показники та їх значення для контролю і прогнозування процесів деградації ґрунтової родючості; читати ґрунтові карти і картограми; налагоджувати систему моніторингу та охорони земель; попереджати виникнення кризових екологічних і економічно-господарських ситуацій та розробляти варіанти виходу з них; - доводити необхідність здійснення моніторингу та охорони земель; виявляти напрями, масштаби та причини зміни показників родючості ґрунту; запроваджувати ґрунтозахисні системи землеробства у виробничих умовах; розробляти рекультиваційні роботи по відновленню родючості та охороні ґрунтів; оформляти еколого-агрохімічний паспорт поля; проводити економічну оцінку земель з урахуванням екологічного стану навколишнього середовища.
16.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	<p>Пререквізити: Хімія з основами біогеохімії; Ґрунтознавство з основами геології; Агрохімія.</p> <p>Постреквізити: Програмування врожаїв.</p>
17.	Політика академічної доброчесності	<p>Під час навчального процесу є неприпустимим:</p> <ul style="list-style-type: none"> - використовувати джерела інформації (усні (підказки), письмові (роботи інших осіб), друковані (книги, методичні посібники), електронні (телефони, планшети), недозволені викладачем; - просити, надавати та одержувати допомогу від третіх осіб (у тому числі і в якості підставних) при проходженні поточного, модульного,

		<p>семестрового і підсумкового контролю; використовувати родинні або службові зв'язки для отримання позитивної або вищої оцінки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - здійснювати або заохочувати будь-якими способами зміну отриманої академічної оцінки; - надавати для оцінювання письмову роботу, підготовлену за участю інших осіб; - фальсифікувати або фабрикувати інформацію, наукові результати з їх наступним використанням у роботі (курсів, дипломній, дисертаційній); - пропонувати хабар за отримання будь-яких переваг у навчальній або дослідницькій діяльності. <p>Факти порушення особами, що навчаються, норм Кодексу академічної доброчесності виносяться на розгляд Ради з академічної доброчесності повноваження якої встановлюються Розділом IV Кодексу академічної доброчесності СНАУ.</p> <p>http://docs.snau.edu.ua/documents/education/quality/kodeks_akadem_dobrocheshnosti.pdf</p>
18.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/enrol/index.php?id=3441

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен...»	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП)				Як оцінюється РНД
	ПРН ₆	ПРН ₈	ПРН ₉	ПРН ₁₂	
ДРН 1. Розраховувати та обґрунтовувати баланс головних елементів живлення та гумусу в окремому полі та господарстві загалом; розробляти заходи з його оптимізації, визначати оптимальні норми органічних та мінеральних добрив для одержання запланованої врожайності.		x			Тест множинного вибору та індивідуальне вирішення розрахункових задач. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 2. Визначати оптимальні норми органічних та мінеральних добрив для одержання запланованої врожайності; проводити коригування норм добрив з врахуванням агрохімічних картограм і результатів ґрунтової та рослинної діагностики; розробляти на основі агрохімічного моніторингу рекомендації з раціонального використання			x		Тест множинного вибору та усний захист практичних робіт. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.

грунтів, добрив і хімічних меліорантів; розробляти та обґрунтовувати екологічно-безпечну систему застосування добрив в адаптивно-динамічних сівозмінах.					
ДРН 3. Управляти формуванням врожаю сільськогосподарських культур та якістю продукції і відтворенням родючості ґрунту шляхом застосування добрив та хімічних меліорантів.	Х				Тест множинного вибору, вирішення розрахункових задач та усний захист практичних робіт. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.
ДРН 4. Визначати економічну та енергетичну ефективність розробленої системи добрив.				Х	Тест множинного вибору, вирішення розрахункових задач та усний захист практичних робіт. Письмовий екзамен. Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань.

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу								Рекомендована література
	Аудиторна робота						Самостійна робота		
	Лк		П.з		Лаб. з.				
ден	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.	ден.	заоч.		
Модуль 1. Кругообіг, регулювання та баланс поживних речовин у землеробстві.									
Тема 1. Кругообіг та баланс поживних речовин у землеробстві. Баланс гумусу. План. 1. Стан та перспективи виробництва та застосування добрив в сучасних умовах. 2. Баланс елементів живлення як математичний вираз їх кругообігу в землеробстві та біосфері. 3. Значення та завдання балансу елементів живлення. 4. Види балансу. Господарський баланс та його статті. 5. Показники та структура балансу. Аналіз балансу та використання його показників для прогнозування рівня родючості ґрунту та управління ним. 6. Баланс гумусу. Статті балансу. Методи розрахунку балансу гумусу. Використання даних з балансу гумусу.	2	1	2	-	-	1	10	12	1. Господаренко Г. М. Система застосування добрив : Навч. посібник / Г. М. Господаренко. – К. : ТОВ « СІК ГРУП Україна», 2015. – 332 с.; іл. 2. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / За ред. Д. Мельничука, Дж. Хофман, М. Городнього. – К. : Арістей, 2004. - 488с.

7. Математична і фізична суть існуючих моделей та програм з визначення балансу поживних речовин і гумусу.									
Тема 2. Система застосування добрив План. 1. Система застосування добрив у господарствах та її завдання. 2. Основні принципи розробки системи удобрення в сівозмінах. 3. Роль системи удобрення в охороні навколишнього середовища.	2	1	2	-	-	1	5	8	1. Система заст..добрив. Методичні вказівки щодо проведення лаб.-прак. занять для студентів 3 курсу спеціальності 201 - «Агрономія» денної та заочної форми навчання / В.І. Прасол, Н.К. Сенченко, О.І. Пшиченко. – Суми : СНАУ, 2019. – 48 с.
Тема 3. Фізіологічні основи застосування добрив. План. 1. Потреба культурних рослин в елементах живлення. 2. Біологічна особливість живлення сільськогосподарських культур у різні періоди органогенезу. 3. Критичний період та період максимального поглинання рослинами поживних речовин. 4. Відношення рослин до складу та концентрації поживних речовин і реакції середовища. 5. Мінеральне живлення сільськогосподарських культур та якість рослинницької продукції.	2	1	2	-	-	1	10	12	1. Заришняк А.С. Сучасні системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах з різною ротацією за основними ґрунтово-клім.зонами України / А.С. Заришняк, Лісовий М.В. (ред.) Рекомендації. - К.: Аграрна наука, 2008. - 120 с.
Тема 4. Основні прийоми внесення добрив. План. 1. Способи і строки внесення добрив та їх обґрунтування. 2. Внесення добрив про запас та його призначення. Застосування добрив з поливною водою. 3. Фактори, які впливають на вибір способів та строків внесення добрив. 4. Правильний вибір та суворе додержання встановлених прийомів внесення добрив як запобіжний захід забруднення навколишнього середовища.	2	1	2	-	-	1	10	12	1. Господаренко Г.М. Удобрення сільськогосподарських культур / Г.М. Господаренко – К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2016. – 276 с.
Тема 5. Основні умови ефективного застосування добрив. План. 1. Ґрунтові умови. Реакція культурних рослин на удобрення залежно від типу та різновидності ґрунту. 2. Строки та форми внесення добрив залежно від гранулометричного	2	0,5	2	-	-	0,5	10	12	Лісовал А.П. та ін. Системи застосування добрив. К.: Вид-во АПК, 2002.

<p>складу ґрунту. 3. Кліматичні умови. 4. Підрозділи, які забезпечують розробку та запровадження системи застосування добрив у господарствах.</p>									
<p>Тема 6. Хімічна меліорація ґрунтів в умовах інтенсивного землеробства. План. 1. Вапнування кислих ґрунтів. 2. Баланс кальцію в землеробстві Полісся та Лісостепу України. Стан та завдання вивчення балансу кальцію. 3. Встановлення потреби у вапнуванні. Визначення норм, місця та строків внесення вапнякових матеріалів у різних сівозмінах. 4. Оптимальна реакція ґрунтового середовища для різних адаптивно-динамічних сівозмін. 5. Гіпсування солонців та солонцюватих ґрунтів. 6. Встановлення потреби в гіпсуванні. 7. Визначення норм внесення гіпсу. 8. Місце внесення гіпсу в сівозмінах, строки та способи внесення.</p>	2	0,5	2	-	-	0,5	8	10	Господаренко Г. М. Система застосування добрив : Навч. посібник / Г. М. Господаренко. – К. : ТОВ « СІК ГРУП Україна», 2015. – 332 с.; іл.
<p>Тема 7. Методи визначення норм добрив План. 1. Фактори, які визначають норми добрив. 2. Норма та доза внесення добрив. Оптимальна, раціональна та гранична норми добрив. 3. Методи визначення норм добрив за результатами польових досліджень. 4. Встановлення норм добрив за нормативами затрат елементів живлення. 5. Балансово-розрахункові методи визначення норм добрив.</p>	2	1	2	-	-	1	8	10	Регулювання живлення сільськогосподарських культур в умовах екологічного землеробства. Методичні вказівки щодо виконання курсової роботи / В. І. Прасол, Н. К. Сенченко., О. І. Пшиченко – Суми, 2018 р. - 30 с.
<p>Тема 8. Особливості живлення та удобрення основних польових культур План. 1. Особливості живлення та удобрення зернових, зернобобових, круп'яних, технічних та кормових культур. 2. Використання ґрунтової та рослинної діагностики. 3. Вплив системи удобрення польових культур на якість сільськогосподарської продукції.</p>	2	0,5	2	-	-	0,5	10	15	Заришняк А.С. Сучасні системи удобрення сільськогосподарських культур у сівозмінах з різною ротацією за основними ґрунтово-кліматичними зонами України / А.С. Заришняк, Лісовий М.В. (ред.) Рекомендації. - К.: Аграрна наука, 2008. - 120 с.

<p>Тема 9, 10. Система удобрення в сівозмiнах. Система удобрення в сівозмiнах пiд час зрошення План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливостi розробки системи удобрення в адаптивно-динамiчних сівозмiнах Полiсся, Лiсостепу та Степу. 2. Норми, способи та технологiї внесення мiнеральних добрив залежно вiд ґрунтового-клiматичних умов. 3. Технологiї використання мiкродобрив та бактерiальних препаратiв. 4. Особливостi живлення рослин в умовах зрошення. 5. Норми, дози, форми, строки та способи внесення добрив. Мiкродобрива. 6. Особливостi системи удобрення в сівозмiнах пiд час зрошення. 	2	0,5	2	-	-	0,5	10	15	<p>Господаренко Г.М. Удобрення сiльськогосподарських культур / Г.М. Господаренко – К.: ТОВ «СiК ГРУП УКРАЇНА», 2016. – 276 с.</p>
<p>Тема 11-13. Удобрення культур овочевої сівозмiни. Удобрення плодкових i ягідних культур та виноградникiв План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особливостi живлення основних овочевих культур (капусти, огiркiв, томатiв, столових коренеплодiв, цибулi та iн.). 2. Особливостi системи удобрення в овочевих сівозмiнах. Застосування добрив та якiсть овочевої продукцiї. 3. Особливостi агрохiмiчних дослiджень в умовах точного землеробства. 4. Особливостi живлення плодкових дерев. 	2	0,5	2	-	-	0,5	6	8	<p>Господаренко Г.М. Удобрення сiльськогосподарських культур / Г.М. Господаренко – К.: ТОВ «СiК ГРУП УКРАЇНА», 2016. – 276 с.</p>
<p>Тема 14, 15. Удобрення сіножатей та пасовищ. План застосування добрив План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Удобрення природних i культурних сіножатiв i пасовищ. Норми та строки внесення добрив. 2. Завдання плану застосування добрив та необхiднiсть його складання. 3. Фактори, якi треба враховувати пiд час розробки плану застосування добрив. 4. Коригування рекомендованої дози основного удобрення з урахуванням забезпеченостi рослин головними елементами живлення та мiнеральними добривами. 	2	0,5	2	-	-	0,5	6	8	<p>Господаренко Г.М. Удобрення сiльськогосподарських культур / Г.М. Господаренко – К.: ТОВ «СiК ГРУП УКРАЇНА», 2016. – 276 с.</p>

Тема 16. Застосування добрив та охорона навколишнього середовища План. 1. Вплив добрив на літосферу, гідросферу, атмосферу, флору та фауну. 2. Заходи зменшення забруднення навколишнього середовища під час використання відходів промисловості як добрив та меліорантів.	2	1	2	-		1	5	8	Лихочвор В. В. Мінеральні добрива та їх застосування / В. В. Лихочвор. – Львів : НВФ «Українські технології», 2008. – 312 с.
Тема 17. Економічна та енергетична ефективність застосування добрив. План. 1. Основні чинники, які характеризують економічну та енергетичну ефективність застосування добрив. 2. Методи, моделі та послідовність їх визначення.. 3. Біоенергетичне оцінювання системи застосування добрив. 4. Вплив добрив та хімічних меліорантів на собівартість та рівень рентабельності виробництва рослинницької продукції.	2	1	2	-		1			Марчук І. У. Добрива та їх використання : Навч. посібник / І. У. Марчук, В. М. Макаренко, В. Є. Розстальний та ін. – К. : Арістей, 2013.
Всього	26	10	26	-	-	10	98	13 0	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем під час аудиторних занять, консультацій)	Кількість годин		Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати студент самостійно)	Кількість годин	
		ден на	заоч.		ден на	заоч.
ДРН 1. Розраховувати та обґрунтовувати баланс головних елементів живлення та гумусу в окремому полі та господарстві загалом; розробляти заходи з його оптимізації, визначати оптимальні норми органічних та мінеральних добрив для одержання запланованої врожайності.	Навчальна лекція, презентація, дискусія, пояснення розв'язування задач	13	5	Ведення записів, конспектів лекцій, їх уважне перечитування; вирішення розрахункових задач; робота з додатковою літературою; підготовка доповідей, презентацій; виконання індивідуального завдання.	20	25
ДРН 2. Визначати оптимальні норми органічних та мінеральних добрив для	Навчальна лекція, презентація, дискусія,	13	5	Ведення записів, конспектів лекцій, їх уважне перечитування; вирішення розрахункових	30	35

одержання запланованої врожайності; проводити коригування норм добрив з врахуванням агрохімічних картограм і результатів ґрунтової та рослинної діагностики; розробляти на основі агрохімічного моніторингу рекомендації з раціонального використання ґрунтів, добрив і хімічних меліорантів; розробляти та обґрунтовувати екологічно-безпечну систему застосування добрив в адаптивно-динамічних сівозмінах.	пояснення до практичних робіт			задач; робота з додатковою літературою; підготовка доповідей, презентацій; виконання індивідуального завдання; проведення лабораторних досліджень та захист роботи після виконання.		
ДРН 3. Управляти формуванням врожаю сільськогосподарських культур та якістю продукції і відтворенням родючості ґрунту шляхом застосування добрив та хімічних меліорантів.	Навчальна лекція, презентація, дискусія, пояснення розв'язування задач	13	5	Ведення записів, конспектів лекцій, їх уважне перечитування; вирішення розрахункових задач; робота з додатковою літературою; підготовка доповідей, презентацій; виконання індивідуального завдання.	24	40
ДРН 4. Визначити економічну та енергетичну ефективність розробленої системи добрив.	Навчальна лекція, презентація, дискусія, пояснення розв'язування задач	13	5	Ведення записів, конспектів лекцій, їх уважне перечитування; вирішення розрахункових задач; робота з додатковою літературою; підготовка доповідей, презентацій; виконання індивідуального завдання.	24	30
Всього		52	20		98	130

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

При оцінюванні за освітнім компонентом використовується безперервне оцінювання – це поєднання сумативного та формативного оцінювання. Безперервне оцінювання застосовується з метою встановлення зворотного зв'язку зі студентами та сумативного оцінювання з фіксуванням оцінок. Обов'язковою умовою є, щоб метод оцінювання дозволяв перевірити, досягнуті чи ні встановлені результати навчання. Для цього і використовуються декілька методів одночасно.

5.1. Сумативне оцінювання

Сумативне оцінювання – підбиває підсумки навчальної діяльності студента у певний момент часу, зазвичай у кінці модулів (модуль 1, модуль 2, модуль 3), СРС, атестація та іспит. Сумативне оцінювання можна описати, як оцінювання по закінченні курсу, яке дозволяє визначити рівень досягнень студента, що підсумовує певний етап навчання.

5.1.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Частка у загальній оцінці	Дата складання	
			денна	заоч.
<i>Кругообіг і баланс поживних елементів у землеробстві. Баланс гумусу. (теми 1-3)</i>				
1.	Усне опитування за темою: «Кругообіг та баланс поживних речовин у землеробстві»	5 балів / 5%	6, 4 семестр до 3 тижня	7 семестр
2.	Усне опитування за темою: «Фізіологічні основи застосування добрив»	5 балів / 5%	6, 4 семестр до 4 тижня	7 семестр
<i>Методи визначення норм добрив. (теми 4-8)</i>				
3.	Захист виконаних практичних робіт	20 балів / 20%	6, 4 семестр до 9 тижня	7 семестр
4.	Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	15 балів / 15%	6, 4 семестр до 9 тижня	7 семестр
<i>Система удобрення в сівознах. (теми 9-17)</i>				
5.	Захист виконаних практичних робіт	10 балів / 10%	6, 4 семестр до залікового тижня	7 семестр
6.	Захист самостійної роботи (виконаної курсової роботи)	15 балів / 15%	6, 4 семестр Заліковий тиждень	7 семестр
7.	Іспит (розгорнута письмова відповідь на питання та вирішення розрахункової задачі)	30 балів / 30%	6, 4 семестр В період екзамен. сесії	7 семестр В період екзамен. сесії

5.1.2. Критерії оцінювання

Компонент	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно
Усне опитування за темами: «Кругообіг та баланс поживних речовин у землеробстві» і «Фізіологічні основи застосування добрив» (Модуль 1. Кругообіг і баланс поживних елементів у землеробстві. Баланс гумусу. (теми 1-3))	<5 балів	5-7 балів	7-9 балів	9-10 балів
	студент не опанував навчальний матеріал тем, не знає визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутні наукове мислення.	студент в основному опанував теоретичні знання навчальних тем, орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, додаткові питання викликають у студента невпевненість або відсутність стабільних знань.	студент добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано його викладає.	студент бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі і всебічні знання відповідних тем, основні положення наукових першоджерел та рекомендованої літератури, логічно мислить і буде відповідь.
Захист виконаних практичних / лабораторних робіт	<21 балів	21-25 бали	25-27 балів	27-30 балів
	Вимоги щодо завдання не виконано, практичні навички не сформовані.	Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо	Виконано усі вимоги завдання має практичні навички, висловлює свої міркування з	Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано, креативність, вдумливість,

		розкрити, відповідаючи на запитання практичного характеру, виявляє неточності у знаннях.	приводу тих чи інших питань, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного.	вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу, висловлює своє ставлення до тих чи інших проблем, демонструє високий рівень засвоєння практичних навичок.
Контролюючий тест (питання з множинним вибором; проміжна атестація)	<9 балів	9-10 балів	11-13 балів	14-15 балів
	студент вирішив менше, чим 60,5 % із запропонованого набору тестових завдань	студент вирішив 60,5-79 % із запропонованого набору тестових завдань	студент вирішив 80-94 % із запропонованого набору тестових завдань	– студент вирішив 95-100 % із запропонованого набору тестових завдань
Захист самостійної роботи (виконаної курсової роботи)	<9 балів	9-11 балів	11-14 балів	14-15 балів
	студенти частково та поверхово розкрили лише окремі положення питання і допустили при цьому певні суттєві помилки, котрі значно вплинули на загальне розуміння питання.	студенти правильно визначили сутність питання, недостатньо або поверхово розкривши більшість його окремих положень і допустивши при цьому окремі помилки, які частково вплинули на загальне розуміння проблеми.	студенти правильно визначили сутність питання, але розкрили його не повністю, допустивши деякі незначні помилки, котрі не впливають на загальне розуміння питання.	студенти повно та ґрунтовно розкрили теоретичне питання, використавши при цьому не лише обов'язкову, а й додаткову літературу.
Іспит	<16 балів	16-21 балів	21-27 балів	27-30 балів
	студент не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом. Фрагментарно, поверхово (без аргументації та обґрунтування) викладає його під письмових відповідей, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності (правильно вирішив меншість тестових завдань).	студент в цілому володіє навчальним матеріалом викладає його основний зміст під час письмових відповідей, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, без використання необхідної літератури допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки (правильно вирішив половину тестових завдань).	студент достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час письмових відповідей, в основному розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань. Але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки (правильно вирішив більшість тестових завдань).	студент в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час письмових відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань та практичних завдань, використовуючи при цьому обов'язкову та додаткову літературу (правильно вирішив усі тестові завдання).
Всього	<60	60-74	75-90	91-100

5.2. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено формативне оцінювання (assessment). Воно є джерелом інформації про успішність засвоєння результатів навчання як для викладачів, так і для самих здобувачів. Формативне оцінювання, як правило, проводиться в ході вивчення ОК. Результати виконання здобувачами оціночних завдань допомагають викладачу при прийнятті рішень щодо характеру подальшого навчання.

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1.	Усне опитування після вивчення тем 1-3	2 тиждень
2.	Усне опитування після вивчення тем 1-3	3 тиждень
3.	Уважна перевірка та аналіз виконаних завдань	Щотижнево, протягом вивчення дисципліни
4.	Усний захист виконаних практичних, лабораторних робіт	Протягом 1 тижня після виконання цієї роботи
5.	Індивідуальні бесіди про результати виконаних завдань	Щотижнево, протягом вивчення дисципліни
6.	Усний зворотній зв'язок викладача та студентів під час підготовки до захисту самостійної (курсової) роботи	Протягом вивчення дисципліни

5.3. Розподіл балів, які отримують здобувачі під час вивчення ОК

Поточне тестування та самостійна робота																	СРС (Курсова робота)	Разом за модулі та СРС	Атестація	Підсумковий тест - екзамен	Сума
Змістовий модуль 1 - 10 балів			Змістовий модуль 2 - 20 балів					Змістовий модуль 3 - 10 балів													
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	15				
3	3	4	2	2	2	7	7	1	1	1	1	1	2	1	1	1		55 (40+15)	15	30	100
Для заочної форми навчання																					
3	3	4	2	2	2	7	7	1	1	1	1	1	2	1	1	1	30	70 (40+30)		30	100

T1, T2 ... T17 – теми змістових модулів.

Розподіл балів системи ЄКТС за результатами навчання і семестровій (підсумковій) атестації у формі екзамену:

на денній формі навчання

до 40 балів – за результатами модульного контролю протягом семестру;

до 15 балів – за результатами проміжної атестації;

до 15 балів – за виконання самостійної роботи;

до 30 балів – за результатами семестрової (підсумкової) атестації.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82-89	B	добре
75-81	C	
69-74	D	
60-68	E	задовільно
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1. Основні джерела

6.1.1. Підручники, посібники

1. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості: Навч. посіб./В.О. Забалуєв, А.Д. Балаєв, О.Г. Тараріко. – К.: НУБІП. – 2017. – 348 с.
2. Ґрунтознавство з основами геології: Навч. посіб. / О.Ф. Гнатенко, М.В. Капштик, Л.Р. Петренко, С.В. Вітвицький. – К.: Оранта. – 2005. – 648 с.
3. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості: Навчальний посібник / За ред. В. І. Купчика. – К.: Кондор, 2007. – 414 с.
4. Назаренко І. І. Ґрунтознавство: Навч. посіб. /І.І. Назаренко, С.М. Польчина, В.А. Нікорич. – Чернівці, Книги – ХХІ, 2003. – 400 с.
5. Польовий визначник ґрунтів : Навч. посіб. /За ред. М.І. Полупана, Б.С. Носка. – К.: Урожай, 1981. – 320 с.
6. Практикум з ґрунтознавства : Навчальний посібник / За ред. Д. Г. Тихоненка. – 6-е вид., перероб. і доп. – Харків : Майдан, 2009. – 447 с.
7. Крикунов В.Г. Ґрунти і їх родючість: Підручник. – К.: Вища школа, 1993. – 286 с.
8. Господаренко Г. М. Агрохімія : Підручник / Г. М. Господаренко. – К.: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2015. – 406 с.
9. Городній М. М. Агрохімія : Підручник / М. М. Городій. – К.: Арістей, 2008. - 936 с.
10. Лихочвор В. В. Мінеральні добрива та їх застосування / В. В. Лихочвор. – Львів : НВФ «Українські технології», 2008. – 312 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

1. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості. Курс лекцій. Для студентів 1 курсу ОС Магістр спеціальності 201 - «Агрономія» денної та заочної форм навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 74 с.
2. Охорона ґрунтів та відтворення їх родючості. Методичні вказівки щодо виконання лабораторно-практичних занять та самостійної роботи для студентів 1 курсу ОС Магістр спеціальності 201 - «Агрономія» денної та заочної форм навчання. – Суми: Сумський національний аграрний університет, 2018. – 82 с.
3. Ґрунтознавство з основами агрохімії. Лабораторний практикум для студентів 2 курсу спеціальності «Геодезія, картографія та землеустрій» денної та заочної форми навчання /

Давиденко Г.А., Захарченко Е.А.– Суми: Сумський національний аграрний університет, 2013. –72 с.

4. Ґрунтознавство з основами агрохімії. Курс лекцій для студентів 2 курсу спеціальності «Ґеодезія, картографія та землеустрій» ОС Бакалавр денної та заочної форми навчання / Захарченко Е.А., Давиденко Г.А.– Суми: СНАУ, 2018. – 46 с.
5. Ґрунтознавство з основами геології. Лабораторний практикум для студентів 2 курсу спеціальності 202 “Захист і карантин рослин ” денної форми навчання / Давиденко Г.А., Захарченко Е.А. – Суми: СНАУ, 2017. - 91 с.
6. Методичні вказівки щодо проведення навчальної практики з дисципліни «Ґрунтознавство з основами геології» / Давиденко Г.А. – Суми : СНАУ, 2021. – 36 с.
7. Ґрунтознавство з основами геології. Методичні вказівки до самостійного вивчення дисципліни для студентів 2 курсу спеціальності 201 “Агрономія” заочної форми навчання / Давиденко Г.А., Захарченко Е.А. – Суми: СНАУ, 2013. – 90 с.

6.1.3. Електронні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс СНАУ (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях, тощо) – <https://library.snau.edu.ua/>.
2. Інституційний репозиторій СНАУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, навчальні об’єкти, наукові звіти, тощо). – <http://repo.snau.edu.ua/>.
3. Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/> (Київ, проспект Голосіївський, 3, +380 (44) 525-81-04) та інших бібліотек.
4. Електронна енциклопедія сільського господарства <http://www2.agroscience.com.ua>
5. Ґрунтознавство. [Режим доступу]: <https://superagronom.com/slovník-agronoma/grunty-id17648>
6. Законодавство України. - URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>
7. [http://www.twirpx.com/files/husbandry/soil science/](http://www.twirpx.com/files/husbandry/soil%20science/)
8. CIA - The World Factbook. – URL: <https://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html>
8. ЕЕА - European Environment Agency. – URL: <http://www.eea.europa.eu/>
10. [http://www.twirpx.com/files/geology/soil science/](http://www.twirpx.com/files/geology/soil%20science/)

6.2. Додаткові джерела

1. Якість ґрунтів та сучасні стратегії удобрення / За ред. Д. Мельничука, Дж. Хофман, М. Городнього. – К. : Арістей, 2004. – 488с.
2. Довідник з агрохімічного та агроекологічного стану ґрунтів України // За ред. Б.С.Носка, Б.С. Прістера, М.В.Лободи. – К.: Урожай, 1994. – 336 с.
3. Ґрунти Сумської області. – Харків: Прапор. – 1990. – 70 с.
4. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / під заг. ред. О.Є.Пахомова. – Харків: Фоліо, 2014. – 666 с.
5. Мальований М.С., Леськів Г.З. Екологія та збалансоване природокористування: навч. посібник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2014. – 316 с.
6. Англо-український словник з ґрунтознавства та агрохімії / Г. М. Господаренко, О. О. Олійник, І. В. Прокопчук, О. Ю. Стасіневич / За заг. ред. Г. М. Господаренка. – К. : ЗАТ «Нічлава», 2013.
7. Харченко О.В., Міщенко Ю.Г., Масик І.М., Давиденко Г.А. Екологічна оцінка різних сівозмін за балансом гумусу / О.В. Харченко, Ю.Г. Міщенко, І.М. Масик, Г.А. Давиденко // Вісник СНАУ. Серія «Агрономія і біологія». – 2015. – Випуск 3 (29). – С. 126-129.
8. Харченко О.В., Міщенко Ю.Г., Масик І.М., Прасол В.І., Давиденко Г.А. Агроекономічне та екологічне обґрунтування сівозміни: монографія / О.В. Харченко, Ю.Г. Міщенко, І.М. Масик [та ін.]. – 2015. – 69 с.
9. Давиденко Г.А. Порівняльна оцінка технологій прямого висіву і стрип-тіллу при вирощуванні кукурудзи на зерно в умовах СТОВ «Дружба-Нова» Варвинського району

Чернігівської області / Г.А. Давиденко // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія». – 2017. - № 9 (34).– С. 32-38.

10. Boginska L.O., Davydenko G.A. Organizational and technical aspects of introduction of innovations of organic agriculture and rational land use of the agrarian enterprises. /L.O. Boginska, A.V. Tolbatov, O.B. Viunenko, S.V. Tolbatov, V.A. Tolbatov, A.O. Butenko, G.A. Davydenko, L.V. Kriuchko. Ukrainian Journal of Ekology. Т. 9, № 2 (2019), Melitopol, Ukrainian, 2019, pp. 110-118. – Web of Science Core Collection.

11. Олександренко В.П., Курской В.С., Давиденко Г.А., Соларьов О.О. Визначення динаміки вологості ґрунту під зерновими колосовими культурами / В.П. Олександренко, В.С. Курской, Г.А. Давиденко, О.О. Соларьов // «Наукові горизонти». SCIENTIFIC HORIZONS. ISSN 2663-2144. Publisher: Zhytomyr National Agroecological University. Scientific Journal. Випуск № 8 (93). – 2020. – С. 189-194 . doi: 10.33249/2663-2144-2020-93-8-189-194.

12. Давиденко Г.А., Коваленко Д.С., Чижик А.М., Полятикін О.В. Вплив попередника і добрив на продуктивність озимої пшениці в умовах Сумського району Сумської області / Г.А. Давиденко, Д.С. Коваленко, А.М. Чижик, О.В. Полятикін // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів, молодих вчених та спеціалістів ХНАУ імені В.В. Докучаєва (1-2 грудня 2020 р.) – Харків, 2020, №1. – С. 71-72.

6.3. Програмне забезпечення

1. Excel.
2. Текстовий редактор Word.
3. Microsoft Office Power Point.

**РЕЦЕНЗІЯ НА РОБОЧУ ПРОГРАМУ (СИЛАБУС)
ОХОРОНА, ВІДТВОРЕННЯ РОДЮЧОСТІ ТА КОНСЕРВАЦІЯ ҐРУНТІВ**

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента гарантом або членом проектної групи	Так	Ні	Коментар
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають передбаченим ПРН (для обов'язкових ОК)			
Результати навчання за освітнім компонентом дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			

Член проектної групи ОП Агрономія _____

(підпис)

(ПП)

Параметр, за яким оцінюється робоча програма (силабус) освітнього компонента викладачем відповідної кафедри	Так	Ні	Коментар
Загальна інформація про освітній компонент є достатньою			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) відповідають НРК			
Результати навчання за освітнім компонентом (ДРН) дають можливість виміряти та оцінити рівень їх досягнення			
Результати навчання (ДРН) стосуються компетентностей студентів, а не змісту дисципліни (містять знання, уміння, навички, а не теми навчальної програми дисципліни)			
Зміст ОК сформовано відповідно до структурно-логічної схеми			
Навчальна активність (методи викладання та навчання) дає змогу студентам досягти очікуваних результатів навчання (ДРН)			
Освітній компонент передбачає навчання через дослідження, що є доцільним та достатнім для відповідного рівня вищої освіти			
Стратегія оцінювання в межах освітнього компонента відповідає політиці Університету/факультету			
Передбачені методи оцінювання дозволяють оцінити ступінь досягнення результатів навчання за освітнім компонентом			
Навантаження студентів є адекватним обсягу освітнього компонента			
Рекомендовані навчальні ресурси є достатніми для досягнення результатів навчання (ДРН)			
Література є актуальною			
Перелік навчальних ресурсів містить необхідні для досягнення ДРН програмні продукти			

Рецензент (викладач кафедри агротехнологій та ґрунтознавства) _____

(підпис)

(ПП)

ДОДАТОК 1
до робочої програми з описом змін

Розділи	Зміни
3. Зміст освітнього компонента (програма навчальної дисципліни)	Скомпоновані сучасні літературні джерела до кожної теми дисципліни для кращого засвоєння матеріалу курсу
6. Навчальні ресурси (література)	Підібрані більш сучасні літературні джерела для кращого засвоєння матеріалу курсу